

日本国特許庁
PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されて
いる事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed
with this Office.

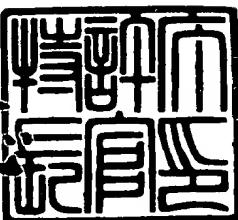
出願年月日
Date of Application: 1999年 1月 29日

出願番号
Application Number: 平成11年特許願第023300号

出願人
Applicant(s): セイコーエプソン株式会社

特許庁長官
Commissioner,
Patent Office

佐山 建志



RECEIVED
DEC 21 2001
TO 2990 MAIL ROOM

1999年 5月 21日

出証番号 出証特平11-3031654

【書類名】 特許願
【整理番号】 J0072332
【提出日】 平成11年 1月29日
【あて先】 特許庁長官 殿
【国際特許分類】 B41J 2/00
【発明の名称】 インクジェット式記録装置およびインクカートリッジ
【請求項の数】 14
【発明者】
【住所又は居所】 長野県諏訪市大和3丁目3番5号 セイコーエプソン株
式会社内
【氏名】 岡沢 宣昭
【特許出願人】
【識別番号】 000002369
【氏名又は名称】 セイコーエプソン株式会社
【代表者】 安川 英昭
【代理人】
【識別番号】 100093388
【弁理士】
【氏名又は名称】 鈴木 喜三郎
【連絡先】 0266-52-3139
【選任した代理人】
【識別番号】 100095728
【弁理士】
【氏名又は名称】 上柳 雅誉
【選任した代理人】
【識別番号】 100107261
【弁理士】
【氏名又は名称】 須澤 修

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 013044

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9711684

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 インクジェット式記録装置およびインクカートリッジ

【特許請求の範囲】

【請求項1】 インクカートリッジのインク供給口に挿通されるインク供給針と、このインク供給針を介して上記インクカートリッジのインクが供給される記録ヘッド本体とを備えたインクジェット式記録装置であって、

上記インク供給針の周辺に、インク供給針より高さの高い突部が形成されていることを特徴とするインクジェット式記録装置。

【請求項2】 インク供給針の周辺に、複数の突部が形成されていることを特徴とする請求項1記載のインクジェット式記録装置。

【請求項3】 上記突部は、インクカートリッジのインク供給口を上記インク供給針に位置決めするインクカートリッジの位置決め突部と係合することを特徴とする請求項1または2記載のインクジェット式記録装置。

【請求項4】 上記突部の高さは、インクカートリッジの位置決め突部の高さより高いことを特徴とする請求項3に記載のインクジェット式記録ヘッド。

【請求項5】 上記突部が、インクカートリッジに形成された凹部に挿通することを特徴とする請求項1～4のいずれか一項に記載のインクジェット式記録装置。

【請求項6】 上記突部は、異なる種類のインクカートリッジの凹部とは挿通されないように構成されていることを特徴とする請求項5記載のインクジェット式記録ヘッド。

【請求項7】 記録装置に形成されたインク供給針を介して記録ヘッド本体にインクを供給するインクカートリッジであって、

上記インク供給針が挿通されるインク供給口を有すると共に、上記記録装置のインク供給針近傍に形成された突部が挿通される凹部を有することを特徴とするインクカートリッジ。

【請求項8】 上記インク供給口をインク供給針に位置決めする位置決め突部を有し、この位置決め突部は上記記録装置の突部と係合することを特徴とする請求項7記載のインクカートリッジ。

【請求項9】 上記位置決め突部の高さは、上記記録装置の突部の高さより低いことを特徴とする請求項8記載のインクカートリッジ。

【請求項10】 前記凹部は、異なる種類の記録装置に挿通されないように構成されていることを特徴とする請求項7～9のいずれか一項に記載のインクカートリッジ。

【請求項11】 上記位置決め突部は、インク供給口を囲むよう形成されていることを特徴とする請求項8記載のインクカートリッジ。

【請求項12】 上記位置決め突起は、複数のインク供給口を囲むよう形成されていることを特徴とする請求項11記載のインクカートリッジ。

【請求項13】 上記凹部は、前記位置決め突部近傍に隣接して形成されていることを特徴とする請求項8記載のインクカートリッジ。

【請求項14】 記録装置の支杆と契合する契合凹部を更に備え、前記凹部は、契合凹部とインク供給口の間に形成されていることを特徴とする請求項7記載のインクカートリッジ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、インク供給針を介してインクカートリッジのインクを記録ヘッドに供給するインクジェット式記録装置およびそれに用いるインクカートリッジに関するものである。

【0002】

【従来の技術】

インクジェット式記録装置は、記録ヘッドに連通するインク供給針が設けられるとともに、インクカートリッジに設けられたインク供給口に上記インク供給針が挿入されることにより、インクカートリッジ内のインクをインク供給針を介して記録ヘッドに補給されるように構成されている。

【0003】

より詳しく説明すると、上記記録装置の記録ヘッドユニットは、例えば、図14に示すように、ヘッドホルダ10の下面に、印字信号に対応してインク滴を吐

出するヘッド本体1が取り付けられ、上記ヘッドホルダの上部には、インクカートリッジ2が収容されるカートリッジケース12が設けられている。上記インクカートリッジ2は、その下面に、位置決め突部13が形成されるとともに、この位置決め突部13の下面に、インク供給口4が形成されている。このインク供給口4の開口は、インクカートリッジ2が記録ヘッドに装着されるまでは、フィルムで封止されている。

【0004】

一方、上記ヘッドホルダ10の上面には、上記位置決め突部13が嵌合する凹部11が形成され、この凹部11の中央に、インク供給針3が立設されている。上記インク供給針3の先端部は、図15に示すように、インク供給口4のフィルムを容易に突き破れるように円錐状に形成されている。そして、先端の傾斜面8の部分に、上下に貫通するインク誘導孔6が穿設されている。そして、インク供給針3の内部には、上記インク誘導孔6に連通するインク流路5が形成され、ヘッドホルダ10には、インク供給針3のインク流路5内に誘導されたインクをヘッド本体1に供給するインク流路7が形成されている。図において、9はインクをろ過するフィルタである。

【0005】

上記記録ヘッドにおいて、カートリッジ2を装着するととき、インク供給針3の先端が、カートリッジ2のインク供給口4を封止するフィルムを突き破り、インク供給口4内にインク供給針3が挿通される。そして、インク供給針3のインク流路5およびヘッドホルダ10のインク流路7を通って、インクカートリッジ2内のインクがヘッド本体1に供給されるようになっている。

【0006】

上記記録ヘッドユニットは、インクカートリッジ2とともにキャリッジ（図示せず）に搭載され、上記キャリッジにより記録用紙の幅方向に往復動してノズル開口からインク滴を吐出し、また、インクカートリッジ2からインク供給針3を介して印刷で消費されたインクが供給される。

【0007】

そして、複数色のインクが用いられるカラー印刷を行う装置では、インクカ-

トリッジ2は、複数のインク室に区画されている。例えば、図14に示すものでは、紙面に垂直方向に3室～6室程度に区画される。そして、インク供給口4は、各インク室ごと（言い換えれば各色ごと）に複数設けられ、インク供給針3も、各色ごとに複数設けられている。

【0008】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、上記記録ヘッドユニットでは、インクカートリッジ2を取り外した状態で、ヘッドホルダ10の上面にインク供給針3の先端が突出する構造となっている。このため、インクカートリッジ2の取り付けや交換作業を行う際に、誤ってインクカートリッジ2をカートリッジケース12内に落下させたり、あるいは、装着する方向を間違え、逆方向にして挿入したような場合、インクカートリッジ2の外ケースがインク供給針3の先端に接触してインク供給針3を損傷させやすいという問題がある。インク供給針3の先端が損傷すると、インク誘導孔6が詰まり、スムーズなインクの補給が行えなくなったり、インクカートリッジ2のインク供給口4を塞ぐフィルムを突き破れなくなったりし、最悪の場合にはインク漏れが生じるという数々のトラブルの発生原因となる。

【0009】

また、最近では、ユーザーニーズの多様化に応じてインクジェット式記録装置も多様化しており、非常に多くの機種が市場に出回っている。そして、機種によってインクの種類も異なり、インクカートリッジ2のインク室に収容されるインクの色の順番もまちまちである。一方、印刷に使用される記録紙の規格は、A版やB版等ほぼ決められており、インクジェット記録装置や記録ヘッド自体の大きさは、使用される記録紙の大きさによってだいたい同じようなものになる。したがって、使用されるインクカートリッジ2の大きさや寸法も、機種が多い割には、似通ったものになっている。このため、異なる機種のインクカートリッジを誤って装着しようとする誤挿入が非常に起こりやすくなっている。このような誤挿入が行われると、上述と同様に、インク供給針3を損傷させてインク漏れ等のトラブル発生の原因となる。

【0010】

本発明は、このような事情に鑑みなされたもので、インク供給針の損傷を有効に防止し、インクカートリッジの誤挿入も防止しうるインクジェット式記録装置およびそれに用いるインクカートリッジの提供を目的とする。

【0011】

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するため、本発明のインクジェット式記録装置は、インクカートリッジのインク供給口に挿通されるインク供給針と、このインク供給針を介して上記インクカートリッジのインクが供給される記録ヘッド本体とを備えたインクジェット式記録装置であって、上記インク供給針の周辺に、インク供給針より高さの高い突部が形成されていることを要旨とする。

【0012】

また、本発明のインクカートリッジは、記録装置に形成されたインク供給針を介して記録ヘッド本体にインクを供給するインクカートリッジであって、上記インク供給針が挿通されるインク供給口を有すると共に、上記記録装置のインク供給針近傍に形成された突部が挿通される凹部を有することを要旨とする。

【0013】

すなわち、本発明のインクジェット式記録装置は、インク供給針の周辺に、インク供給針より高さの高い突部が形成されている。このため、インクカートリッジの取り付けや交換作業を行う際に、誤ってインクカートリッジを落下させたような場合でも、インク供給針の周辺の突部がガードとなって、インク供給針の先端を保護し、インク供給針を損傷させにくい。したがって、インク誘導孔が詰まったり、インク漏れ等が生じるようなトラブルが発生しにくくなる。

【0014】

また、本発明のインクカートリッジは、インク供給針が挿通されるインク供給口を有し、インク供給針の周辺に形成された突部が挿通される凹部が形成されている。このため、インクカートリッジの装着方向を間違え、逆方向にして挿入したような場合でも、インク供給針周辺の突部が凹部にうまく挿通されず、インクカートリッジの外ケースが上記突部に当接する。このように、インク供給針が突

部によってガードされ、インク供給針の先端を損傷させにくい。

【0015】

本発明のインクジェット式記録装置において、インク供給針の周辺に、複数の突部が形成されている場合には、複数の突部によって、より確実にインク供給針が保護され、インク供給針先端の損傷が防止される。

【0016】

本発明のインクジェット式記録装置において、上記突部が、インク供給口をインク供給針に位置決めするインクカートリッジの位置決め突部と係合するものである場合、ならびに、本発明のインクカートリッジにおいて、インク供給口をインク供給針に位置決めする位置決め突部が形成され、この位置決め突部が上記記録装置の突部と係合するようになっている場合には、上記突部が、インク供給針の保護部材として機能するとともに、インクカートリッジの位置決め用部材としても機能するようになる。このため、記録装置に、インク供給針の保護部材とインクカートリッジの位置決め用部材との双方を別々に形成させる必要がなくなり、構造が簡素化され、製造コストも安くなる。

【0017】

本発明のインクジェット式記録装置において、上記突部の高さが、インクカートリッジの位置決め突部の高さより高くなっている場合や、上記突部が、インクカートリッジに形成された凹部に挿通されるものである場合、ならびに、本発明のインクカートリッジにおいて、上記位置決め突部の高さが、上記記録ヘッドの突部の高さより低くなっている場合には、インクカートリッジの装着方向を間違えたとしても、インク供給針周辺の突部が凹部にうまく挿通されず、インクカートリッジの外ケースが上記突部に当接するため、インク供給針が突部によってガードされてインク供給針の先端を損傷させにくい。

【0018】

本発明のインクジェット式記録装置において、複数種類の記録ヘッド間において、上記突部が、異種類の記録装置用のカートリッジの凹部には挿通されないように構成されている場合、ならびに、本発明のインクカートリッジにおいて、複数種類の記録ヘッド間において、異種類の記録ヘッドの突部には凹部が挿通され

ないように構成されている場合には、違う機種のインクカートリッジを誤って装着しようとしても、異種類の記録ヘッド用のカートリッジの凹部には突部が挿通されず、装着できないため、誤挿入によるインク供給針の損傷等のトラブルが未然に防止できる。

【0019】

本発明のインクカートリッジにおいて、上記位置決め突部は、インク供給口を囲むよう形成されている場合には、位置決め突部外周面で位置を調整しながらインク供給針にインク供給口を挿通させることができるので、確実な挿通を行うことができる。

【0020】

本発明のインクカートリッジにおいて、上記凹部は、前記位置決め突部近傍に隣接して形成されている場合には、位置決め突部外周面による位置決めとインクカートリッジの凹部と記録装置の突部との挿通を連続的にできるので、確実なインク供給針とインク供給口の位置決めを行うことができる。

【0021】

本発明のインクカートリッジにおいて、記録装置の支柱と契合する契合凹部を更に備え、前記凹部は、契合凹部とインク供給口の間に形成されていることにより、インク供給口とインク供給針の接続をインク供給針の破損等を防止し容易にかつ確実に接続することが可能になる。

【0022】

【発明の実施の形態】

つぎに、本発明の実施の形態を詳しく説明する。

【0023】

図1～図5は、本発明のインクジェット式記録装置に用いるインクジェット式記録ヘッドユニット18の一例を示す図であり、図6および図7は、本発明のインクカートリッジ19a, 19bを示す図である。上記記録ヘッドユニットは、上面に開放する箱状のカートリッジケース20と、このカートリッジケース20の下面に取り付けられた記録ヘッド本体21とを備えている。

【0024】

この記録ヘッドユニットは、図示しない記録装置本体のキャリッジに搭載されて走査されることにより記録媒体に記録像を形成可能に構成されている。

【0025】

上記カートリッジケース20は、中央よりやや一側寄りに仕切り壁22が形成され、内部がインクカートリッジを収容する2つの収容室23a, 23bに区画されている。大収容室23a(図1の右側)には、その底部に、3つのインク供給針24aが立設されている。一方、小収容室23b(図1の左側)には、その底部に、1本のインク供給針24bが立設されている。上記大収容室23aには、イエロー、シアン、マゼンタの3色のインクが内部に充填された第1のインクカートリッジ19a(図6参照)が収容され、上記小収容室23bには、ブラックインクが充填された第2のインクカートリッジ19b(図7参照)が収容されるようになっている。

【0026】

そして、上記大収容室23aのインク供給針24aの周辺部には、インク供給針24aより高さの高い3本の突部25aが立設されている。上記突部25aは、3本並んだインク供給針24aの手前側左右にそれぞれ1本づつ、奥側右に1本配置されている。また、上記インク供給針24aの左右にそれぞれひとつづと、インク供給針24aの奥側左にひとつ、インク供給針24aよりも高さの低い突片26aが突設されている。そして、上記3本の突部25aと3つの突片26aとは、3本のインク供給針24aの周辺を囲う仮想四辺形の辺上に配置されている。

【0027】

一方、上記小収容室23bのインク供給針24bの周辺部手前側に、インク供給針24bより高さの高い突部25bが立設されている。また、上記インク供給針24bの左右手前側にひとつづと、奥側中央とに、インク供給針24bよりも高さの低い突片26bが突設されている。そして、上記突部25bと3つの突片26bとは、インク供給針24aの周辺を囲う仮想四辺形の辺上に配置されている。

【0028】

上記各インク供給針24a, 24bは、先端が円錐状に形成され、その傾斜面に、上下に貫通する多数のインク誘導孔27が穿設されている。そして、上記インク誘導孔27は、インク供給針24a, 24b内を上下に伸びるインク供給路28に連通している。

【0029】

一方、上記カートリッジケース20の下面には、流路形成部29が一体的に形成され、この流路形成部29の下面には、図5に示すように、上記インク供給針24a, 24bのインク供給路28に連通する溝30が形成されている。そして、流路形成部29の下面がプレート31で封止されることにより、上記溝30の部分が、インク流路32に形成される（図4参照）。上記インク流路32（溝30）は、それぞれ中央方向に向かって延び、上記プレート31のインク流路32の先端付近に対応する部分には、ヘッド本体21にインクを供給する供給孔33が穿設されている。なお、上記プレート31には、流路形成部29下面に突設されたカシメリブ34が挿通されるリブ孔35が穿設され、上記リブ孔35に挿通されたカシメリブ34が加熱押圧されてカシメられることにより圧着されている（図2参照）。なお、流路形成部29とプレート31との間には弾性部材（図示せず）を挟むことにより、インク流路32のシールを行うようにしている。

【0030】

一方、第1のインクカートリッジ19aは、図6に示すように、内部が3つのインク室に区画されたケース40aとこのケース40aの上面（図6では下側）を封止する蓋体41aとからなる。上記インクカートリッジ19aの下面（図6では上側）には、位置決め突部42aが形成され、この位置決め突部42aの下面に、それぞれのインク室に連通するインク供給口43aが形成されている。この位置決め突部42aは、上記インク供給針24a周辺の3本の突部25aと3つの突片26aによって形成された仮想四辺形と一致する四辺形をなし、上記3本の突部25aおよび3つの突片26aに内嵌するようになっている。そして、上記3本の突部25aおよび3つの突片26aに位置決め突部42aが内嵌した状態で、インクカートリッジ19aのインク供給口43aが記録ヘッドユニット

18のインク供給針24aに位置決めされるようになっている。

【0031】

また、上記インクカートリッジ19aの下面には、位置決め突部42aの周辺に、突部25aが挿通される凹部44aが形成されている。すなわち、突部25aの高さは、インクカートリッジ19aの位置決め突部42aの高さよりも高く形成されている。そして、インクカートリッジ19aが、大収容室23aに収容され、装着された状態で、3つの突部25aがインクカートリッジ19aの3つの凹部44aに挿通されるようになっている。なお、上記インクカートリッジ19aの位置決め突部42aの下面には、インク供給口43aを封止するフィルム(図示せず)が貼着されている。

【0032】

一方、第2のインクカートリッジ19bは、図7に示すように、内部がインク室になっているケース40bとこのケース40bの上面(図7では下側)を封止する蓋体41bとからなり、上記インクカートリッジ19bの下面(図7では上側)には、位置決め突部42bが形成され、この位置決め突部42bの下面に、それぞれのインク室に連通するインク供給口43bが形成されている。この位置決め突部42bは、上記記録ヘッドユニット18のインク供給針24bの周辺の突部25bと3つの突片26bによって形成された仮想四辺形と一致する四辺形をなし、上記突部25aおよび3つの突片26bに内嵌するようになっている。そして、上記突部25bおよび3つの突片26bに位置決め突部42bが内嵌した状態で、インクカートリッジ19bのインク供給口43bが記録ヘッドユニット18のインク供給針24bに位置決めされるようになっている。

【0033】

また、上記インクカートリッジ19bの下面には、位置決め突部42bの周辺に、記録ヘッドユニット18の突部25bが挿通される凹部44bが形成されている。すなわち、記録ヘッドユニット18の突部25bの高さは、インクカートリッジ19bの位置決め突部42bの高さよりも高く形成されている。そして、インクカートリッジ19bが、記録ヘッドユニット18の小収容室23bに収容され、記録ヘッドユニット18に装着された状態で、記録ヘッドユニット18の

突部25bがインクカートリッジ19bの凹部44bに挿通されるようになっている。なお、上記インクカートリッジ19bの位置決め突部42bの下面には、インク供給口43bを封止するフィルム（図示せず）が貼着されている。

【0034】

上記第1のインクカートリッジ19aは、つぎのようにして記録ヘッドユニット18に装着される。すなわち、まず、第1のインクカートリッジ19aのインク供給口43aを下向きにして記録ヘッドユニット18の大収容室23aの上部開口に位置決めする。ついで、その状態から第1のインクカートリッジ19aを、大収容室23a内で徐々に降下させると、インク供給針24aの先端がインク供給口43aの開口を封止するフィルムを突き破り、インク供給針24aがインク供給口43a内に挿通される。そして、上記3本の突部25aおよび3つの突片26aに位置決め突部42aが内嵌し、インク供給口43aがインク供給針24aに位置決めされる。また、上記3つの突部25aがインクカートリッジ19aの3つの凹部44aに挿通され、第1のインクカートリッジ19aが記録ヘッドユニット18に装着される。

【0035】

また、上記第2のインクカートリッジ19bは、つぎのようにして記録ヘッドユニット18に装着される。すなわち、まず、第2のインクカートリッジ19bのインク供給口43bを下向きにして記録ヘッドユニット18の小収容室23bの上部開口に位置決めする。ついで、その状態から第2のインクカートリッジ19bを、小収容室23b内で徐々に降下させると、インク供給針24bの先端がインク供給口43bの開口を封止するフィルムを突き破り、インク供給針24bがインク供給口43b内に挿通される。そして、上記突部25bおよび3つの突片26bに位置決め突部42bが内嵌し、インク供給口43bがインク供給針24bに位置決めされる。また、上記突部25bがインクカートリッジ19bの3つの凹部44bに挿通され、第2のインクカートリッジ19bが記録ヘッドユニット18に装着される。

【0036】

このように、上記記録ヘッドユニット18ならびに第1・第2のインクカート

リッジ19a, 19bでは、インクカートリッジ19a, 19bの取り付けや交換作業を行う際に、誤ってインクカートリッジ19a, 19bを落下させたり、インクカートリッジ19a, 19bの前後方向を逆にして装着しようとしたような場合でも、インク供給針24a, 24bの周辺の突部25a, 25bの先端にインクカートリッジ19a, 19bの外壁面が当接し、上記突部25a, 25bがガードとなって、インク供給針24a, 24bの先端を保護し、損傷が防止される。

【0037】

上述の実施例においては、インクカートリッジを直接装着する場合を示したが、図16に示すようにインクカートリッジを供給針に誘導するカートリッジレバーとリフタにより装着させることができる。

【0038】

この実施例によれば、インクカートリッジ18に形成されたリフタ契合凹部103が、リフタ115によって両側が支持された支杆116（図面の垂直方向に延びている）と契合するように構成されている。

【0039】

インクカートリッジのカートリッジ契合凹部103を支杆116に契合させた後、レバー114を矢印Y方向に移動させることによりレバーに連動しつつガイド溝106にリフタ115の一部が契合してガイドされながら動き、カートリッジの供給口43をインク供給針24bに挿通するように誘導している。

【0040】

この時、記録装置本体に形成された突部25bとインクカートリッジの位置決め突部と契合してインク供給口とインク供給針の位置決めを行いながら、記録装置の突部25bとインクカートリッジの凹部44とが勘合するように構成されている。

【0041】

記録装置本体の突部25bが挿通されるインクカートリッジの凹部44は、少なくとも1つがリフタ契合凹部103とインク供給口43の間に位置するように形成されている。本実施例では、更にカートリッジレバー側に突部25bを設け

ている。

【0042】

図8は、本発明の第2の実施の形態を示す。この記録ヘッドユニット18および第1のインクカートリッジ19aは、突部25aが3本のインク供給針24aの左右および手前側左ならびに奥側右の4箇所に設けられ、凹部44aも、上記突部25aに対応する部分に形成されている。そして、上記インクカートリッジ19aの凹部44aは、その容積が、上記第1の実施の形態のインクカートリッジ19aの凹部44aの容積と同一になるように形成されている。それ以外は、第1の実施の形態と同様である。

【0043】

図9は、本発明の第3の実施の形態を示す。この記録ヘッドユニット18および第1のインクカートリッジ19aは、突部25aがインク供給針24aの左右および手前側中央ならびに奥側左右の5箇所に設けられ、凹部44aも、上記突部25aに対応する部分に形成されている。そして、上記インクカートリッジ19aの凹部44aは、その容積が、上記第1の実施の形態のインクカートリッジ19aの凹部44aの容積と同一になるように形成されている。それ以外は、第1の実施の形態と同様である。

【0044】

図10は、本発明の第4の実施の形態を示す。この記録ヘッドユニット18および第2のインクカートリッジ19bは、突部25bがインク供給針24bの左右および手前側左ならびに奥側右の4箇所に設けられ、凹部44bも、上記突部25bに対応する部分に形成されている。そして、上記インクカートリッジ19bの凹部44bは、その容積が、上記第1の実施の形態のインクカートリッジ19bの凹部44bの容積と同一になるように形成されている。それ以外は、第1の実施の形態と同様である。

【0045】

図11は、本発明の第4の実施の形態を示す。この記録ヘッドユニット18および第2のインクカートリッジ19bは、突部25bがインク供給針24b左側奥および右側手前、手前側右ならびに奥側左の4箇所に設けられ、凹部44bも

、上記突部25bに対応する部分に形成されている。そして、上記インクカートリッジ19bの凹部44bは、その容積が、上記第1の実施の形態のインクカートリッジ19bの凹部44bの容積と同一になるように形成されている。それ以外は、第1の実施の形態と同様である。

【0046】

図12は、本発明の第5の実施の形態を示す。この記録ヘッドユニット18および第2のインクカートリッジ19bは、突部25bが平面視L字状で、インク供給針24bの右奥および左手前の2箇所に設けられ、凹部44bも、上記突部25bに対応する部分に形成されている。そして、上記インクカートリッジ19bの凹部44bは、その容積が、上記第1の実施の形態のインクカートリッジ19bの凹部44bの容積と同一になるように形成されている。それ以外は、第1の実施の形態と同様である。

【0047】

図13は、本発明の第6の実施の形態を示す。この記録ヘッドユニット18および第2のインクカートリッジ19bは、突部25bがインク供給針24bの左右および手前側中央ならびに奥側中央の4箇所に設けられ、凹部44bも、上記突部25bに対応する部分に形成されている。そして、上記インクカートリッジ19bの凹部44bは、その容積が、上記第1の実施の形態のインクカートリッジ19bの凹部44bの容積と同一になるように形成されている。それ以外は、第1の実施の形態と同様である。

【0048】

装置の機種が異なる場合に、上記のように、第1～第6の実施の形態に示すように、突部25a, 25bおよび凹部44a, 44bを形成させる場所や突部25a, 25bおよび凹部44a, 44b自体の形状を変えることにより、上記突部25a, 25bが、異種類のインクカートリッジ19a, 19bの凹部44a, 44bには挿通されないように構成され、インクカートリッジ19a, 19bの誤挿入が防止される。

【0049】

そして、上記各インクカートリッジ19a, 19bでは、異なるインクカート

リッジ間において、凹部44a, 44bの容積が略同一に設定されているため、異なる機種の異なるインクカートリッジ19a, 19b間で、凹部44a, 44bによるインク容量の減少がほぼ同一に調整され、機種間でのインク容量のばらつきによるカートリッジ寿命のばらつきがほとんど生じない。

【0050】

なお、上記各実施の形態では、突部25a, 25bおよび凹部44a, 44bを形成させる場所や突部25a, 25bおよび凹部44a, 44b自体の形状を変えることにより、上記突部25a, 25bが、異種類のインクカートリッジ19a, 19bの凹部44a, 44bには挿通されないように構成したが、これに限定するものではなく、異なる機種の間で、突部25a, 25bの厚みや幅の寸法等を変更したり、例えば突部25a, 25bを仮想四辺形上ではなく仮想円上に配置する等配置を変更したりしてもよい。この場合も、同様の作用効果を奏する。

【0051】

また、上記実施例では記録ヘッドユニットに供給針を設けたものについて説明したが、特にこの点に限定されるものではなく、インク供給針を備えた記録装置においてインク供給針の近傍に上述の如く突部を形成することにより本願発明を実現することができる。

【0052】

【発明の効果】

以上のように、本発明のインクジェット式記録装置によれば、インクカートリッジの取り付けや交換作業を行う際に、誤ってインクカートリッジを落下させたような場合でも、インク供給針の周辺の突部がガードとなって、インク供給針の先端を保護し、インク供給針を損傷させにくい。したがって、インク誘導孔が詰まったり、インク漏れ等が生じるようなトラブルが発生しにくくなる。

【0053】

また、本発明のインクカートリッジによれば、インクカートリッジの装着方向を間違え、逆方向にして挿入したような場合でも、インク供給針周辺の突部が凹部にうまく挿通されず、インクカートリッジの外ケースが上記突部に当接する。

このように、インク供給針が突部によってガードされ、インク供給針の先端を損傷させにくい。

【0054】

本発明のインクジェット式記録装置において、インク供給針の周辺に、複数の突部が形成されている場合には、複数の突部によって、より確実にインク供給針が保護され、インク供給針先端の損傷が防止される。

【0055】

本発明のインクジェット式記録装置において、上記突部が、インク供給口をインク供給針に位置決めするインクカートリッジの位置決め突部と係合するものである場合、ならびに、本発明のインクカートリッジにおいて、インク供給口をインク供給針に位置決めする位置決め突部が形成され、この位置決め突部が上記記録ヘッドの突部と係合するようになっている場合には、上記突部が、インク供給針の保護部材として機能するとともに、インクカートリッジの位置決め用部材としても機能するようになる。このため、記録ヘッドに、インク供給針の保護部材とインクカートリッジの位置決め用部材との双方を別々に形成させる必要がなくなり、構造が簡素化され、製造コストも安くなる。

【0056】

本発明のインクジェット式記録装置において、上記突部の高さが、インクカートリッジの位置決め突部の高さより高くなっている場合や、上記突部が、インクカートリッジに形成された凹部に挿通されるものである場合、ならびに、本発明のインクカートリッジにおいて、上記位置決め突部の高さが、上記記録ヘッドの突部の高さより低くなっている場合には、インクカートリッジの装着方向を間違えたとしても、インク供給針周辺の突部が凹部にうまく挿通されず、インクカートリッジの外ケースが上記突部に当接するため、インク供給針が突部によってガードされてインク供給針の先端を損傷させにくい。

【0057】

本発明のインクジェット式記録装置において、複数種類の記録ヘッド間において、上記突部が、異種類の記録ヘッド用のカートリッジの凹部には挿通されないように構成されている場合、ならびに、本発明のインクカートリッジにおいて、

複数種類の記録ヘッド間において、異種類の記録装置の突部には凹部が挿通されないように構成されている場合には、違う機種のインクカートリッジを誤って装着しようとしても、異種類の記録ヘッド用のカートリッジの凹部には突部が挿通されず、装着できないため、誤挿入によるインク供給針の損傷等のトラブルが未然に防止できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明のインクジェット式記録ヘッドユニットの一実施の形態を示す斜視図である。

【図2】

上記インクジェット式記録ヘッドユニットを斜め下から見た図である。

【図3】

上記インクジェット式記録ヘッドユニットを示す平面図である。

【図4】

上記インクジェット式記録ヘッドユニットの要部を示すA-A断面図である。

【図5】

上記インクジェット式記録ヘッドユニットの構造を説明する図であり、(a)はカートリッジケースの底面図、(b)はプレートの底面図である。

【図6】

本発明の第1のインクカートリッジを示す図であり、(a)は斜め下から見た図、(b)は底面図である。

【図7】

本発明の第2のインクカートリッジを示す図であり、(a)は斜め下から見た図、(b)は底面図である。

【図8】

本発明の第2の実施の形態を示す図であり、(a)はインクジェット式記録ヘッドユニットの平面図、(b)は第1のインクカートリッジの底面図である。

【図9】

本発明の第3の実施の形態を示す図であり、(a)はインクジェット式記録ヘ

ッドユニットの平面図、(b)は第1のインクカートリッジの底面図である。

【図10】

本発明の第4の実施の形態を示す図であり、(a)はインクジェット式記録ヘッドユニットの平面図、(b)は第2のインクカートリッジの底面図である。

【図11】

本発明の第5の実施の形態を示す図であり、(a)はインクジェット式記録ヘッドユニットの平面図、(b)は第2のインクカートリッジの底面図である。

【図12】

本発明の第6の実施の形態を示す図であり、(a)はインクジェット式記録ヘッドユニットの平面図、(b)は第2のインクカートリッジの底面図である。

【図13】

本発明の第7の実施の形態を示す図であり、(a)はインクジェット式記録ヘッドユニットの平面図、(b)は第2のインクカートリッジの底面図である。

【図14】

従来のインクジェット式記録ヘッドユニットを示す断面図である。

【図15】

上記インクジェット式記録ヘッドユニットを示す図であり、(a)はインクジェット式記録ヘッドユニットの要部を示す断面図、(b)はインク供給針の平面図である。

【図16】

本発明の他の実施の形態を説明するための図である。

【符号の説明】

24a インク供給針

24b インク供給針

25a 突部

25b 突部

19a インクカートリッジ

19b インクカートリッジ

42a 位置決め突部

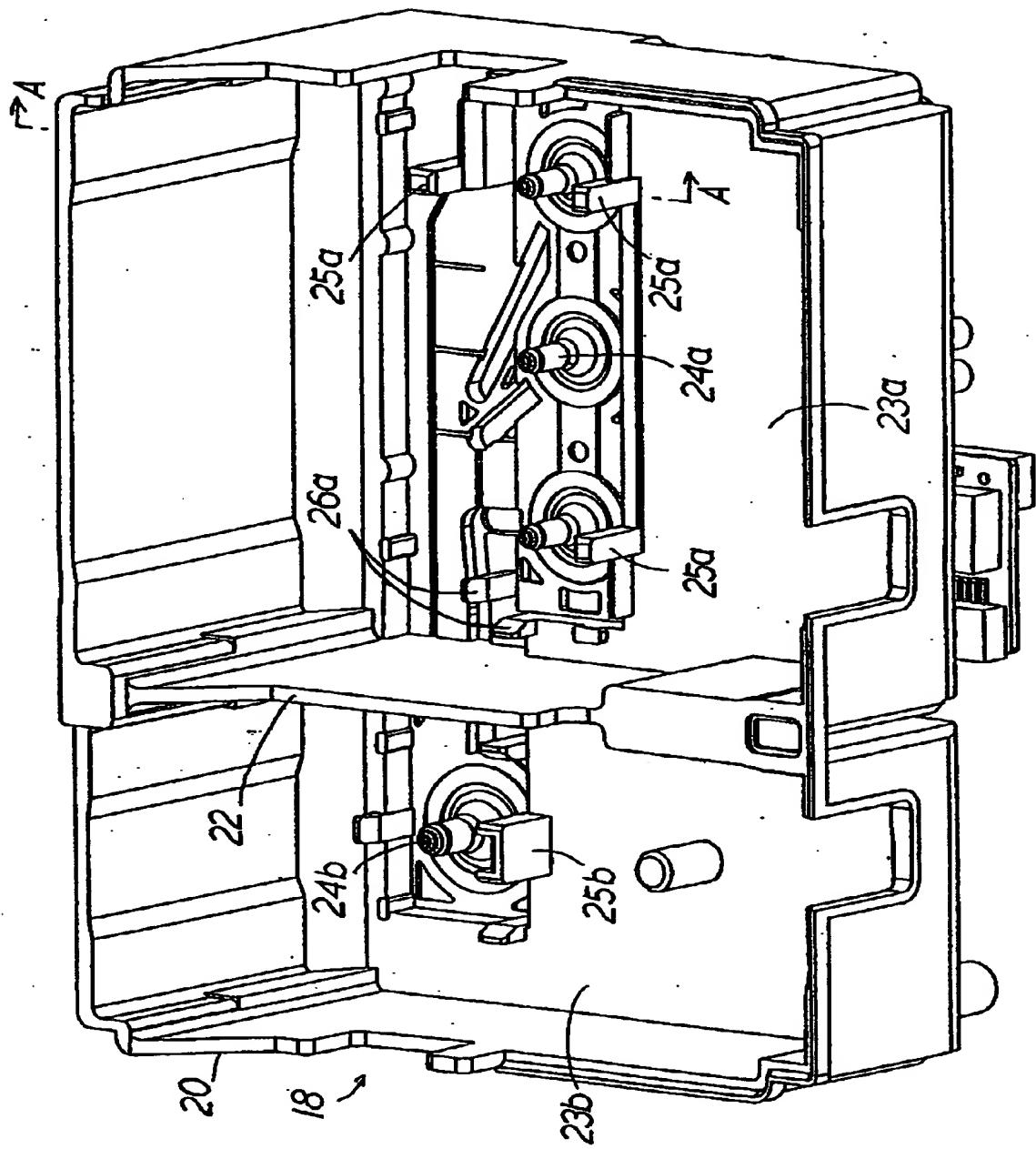
特平11-023300

42b 位置決め突部

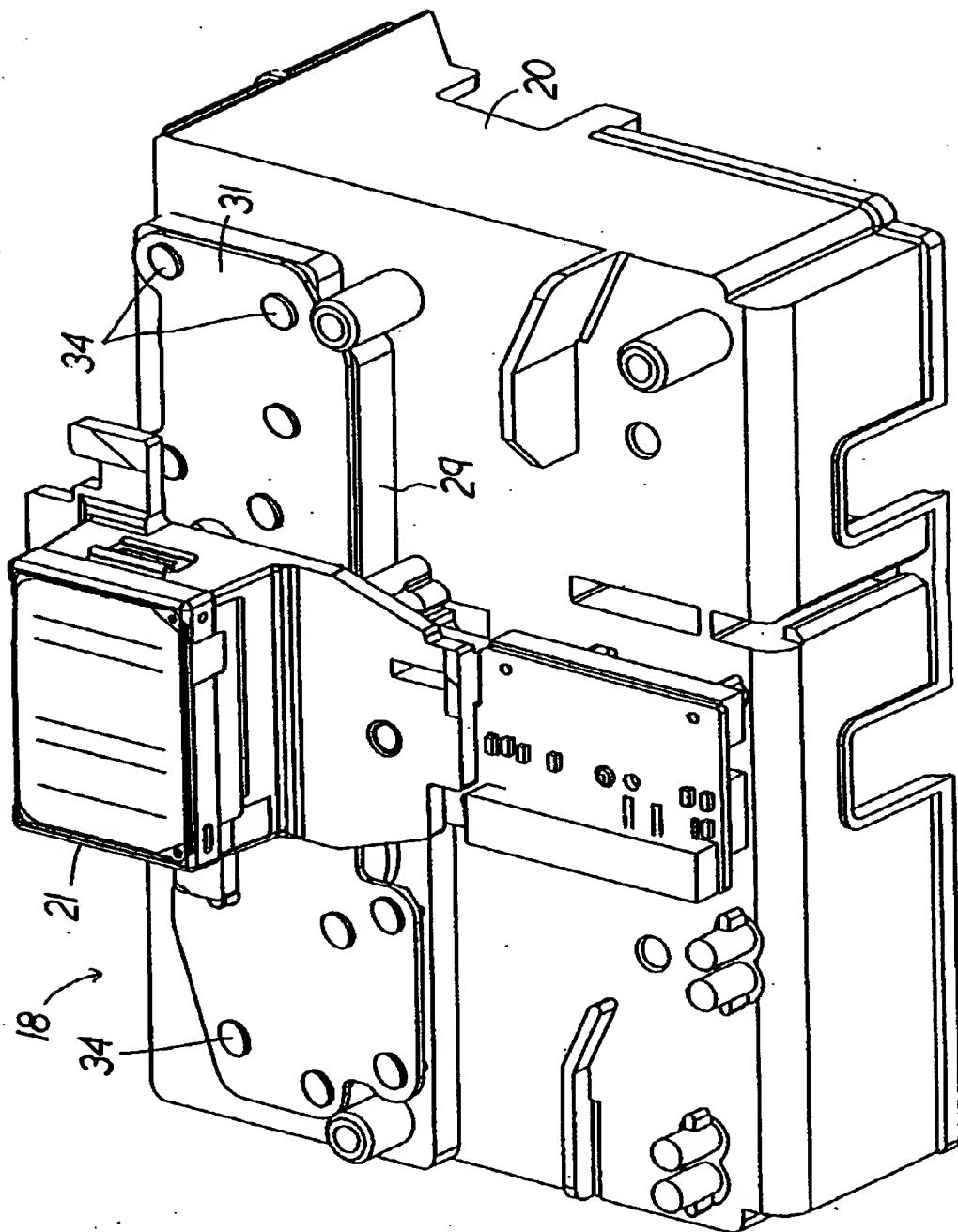
44a 凹部

【書類名】 図面

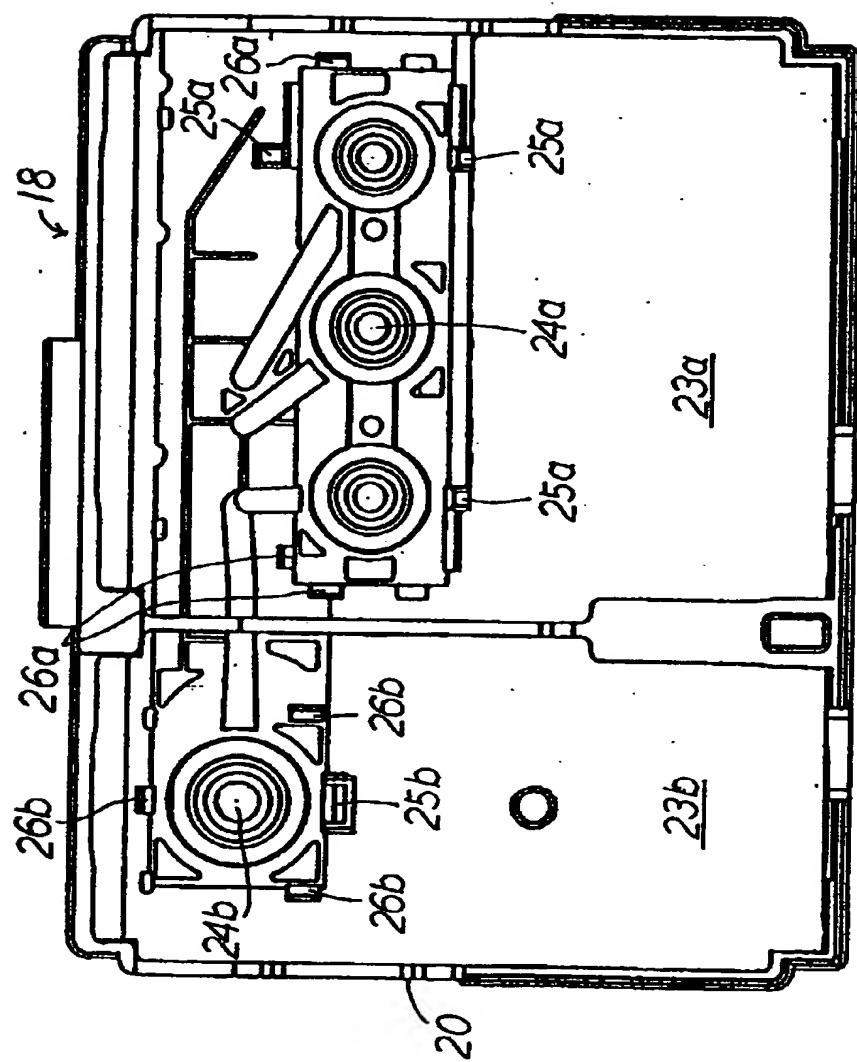
【図1】



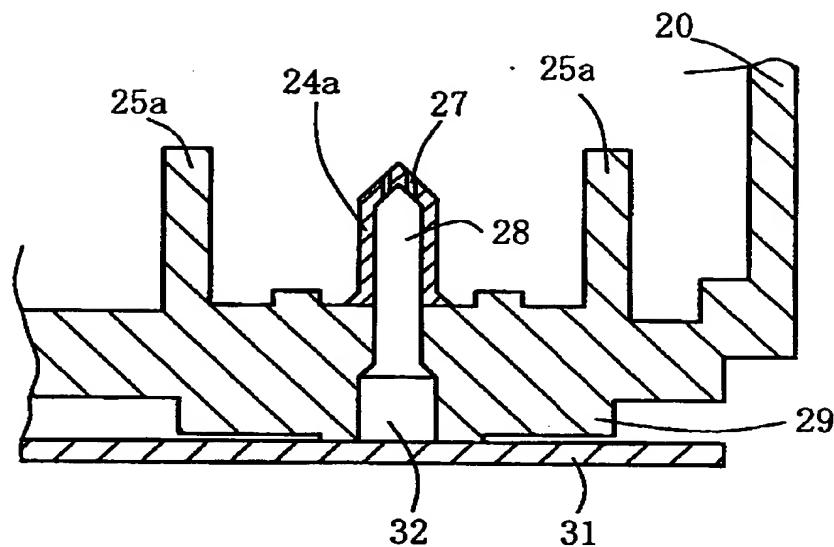
【図2】



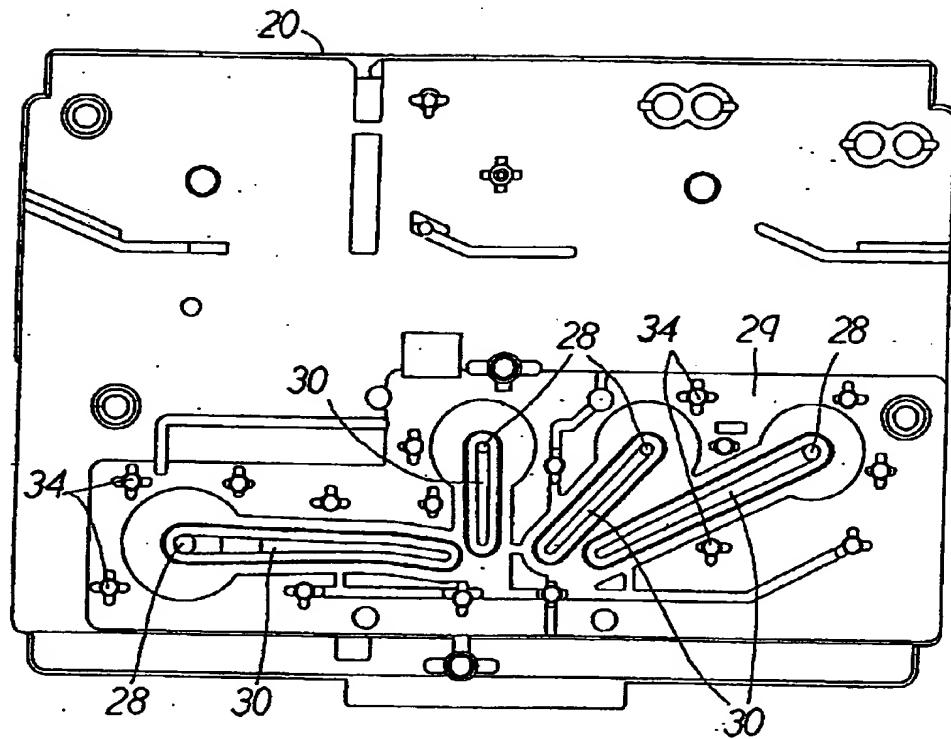
【図3】



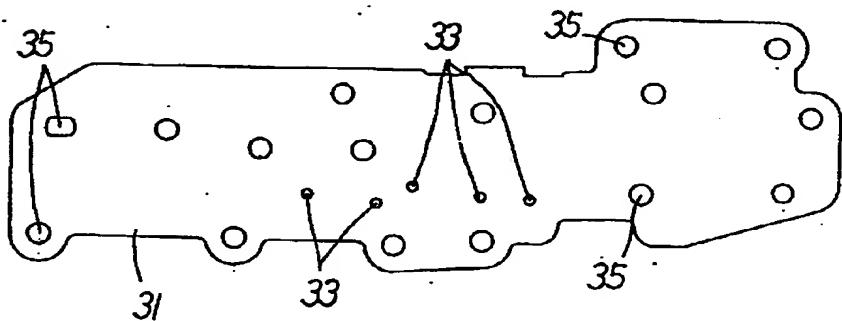
【図4】



【図5】

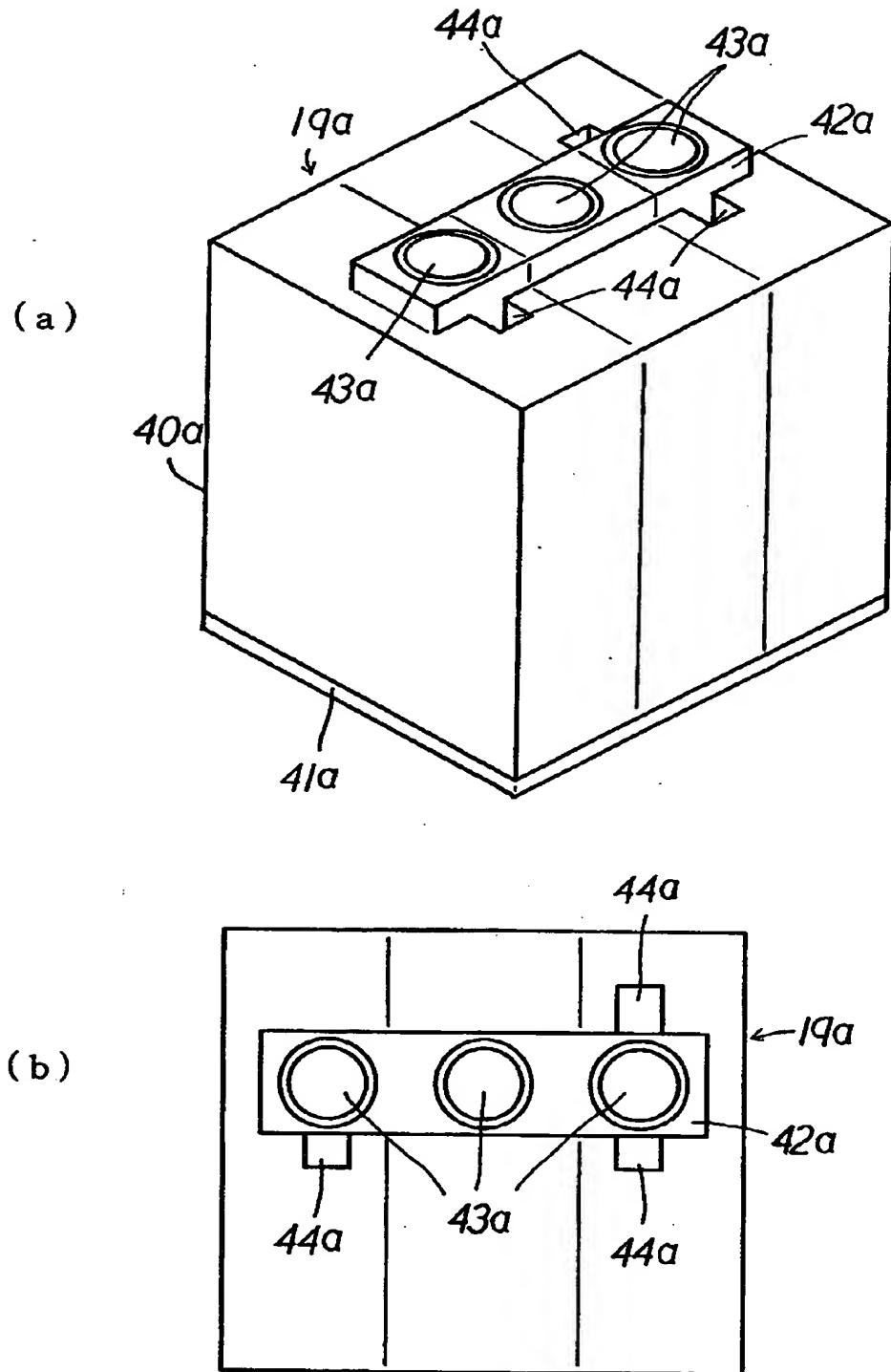


(a)

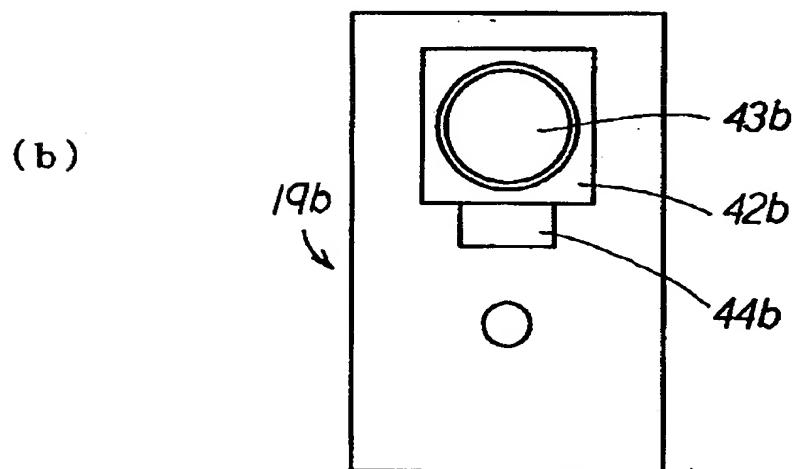
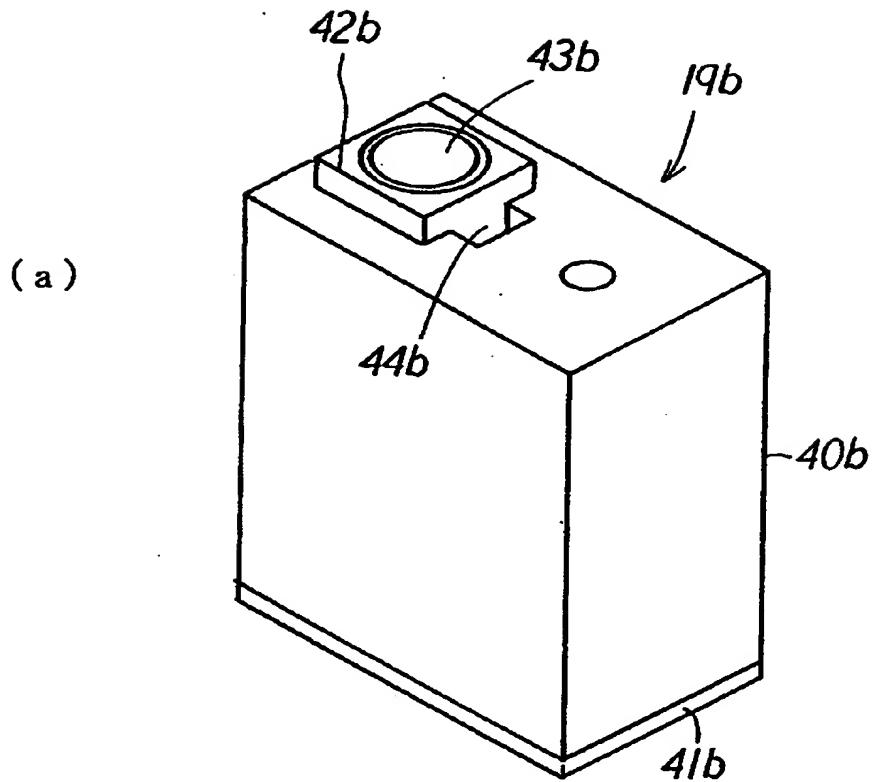


(b)

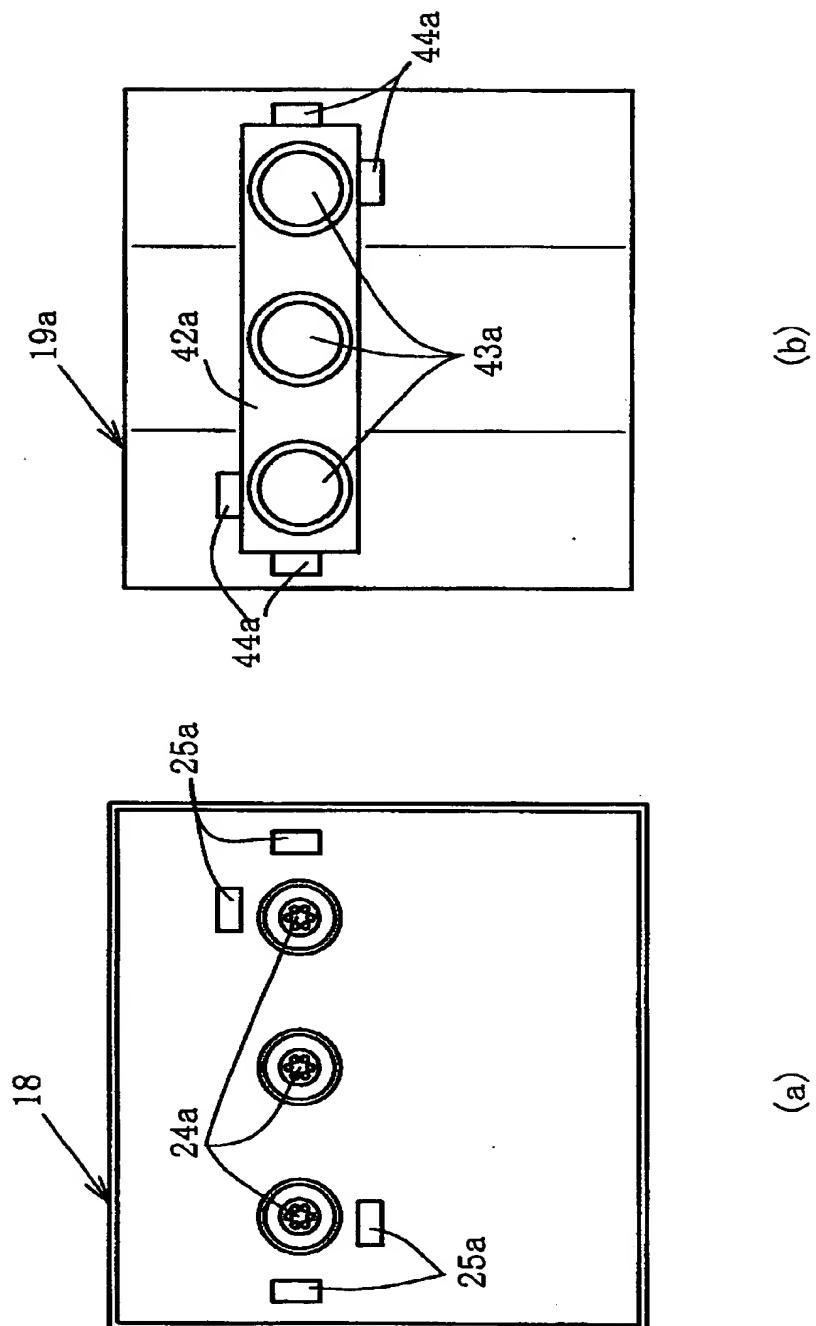
【図6】



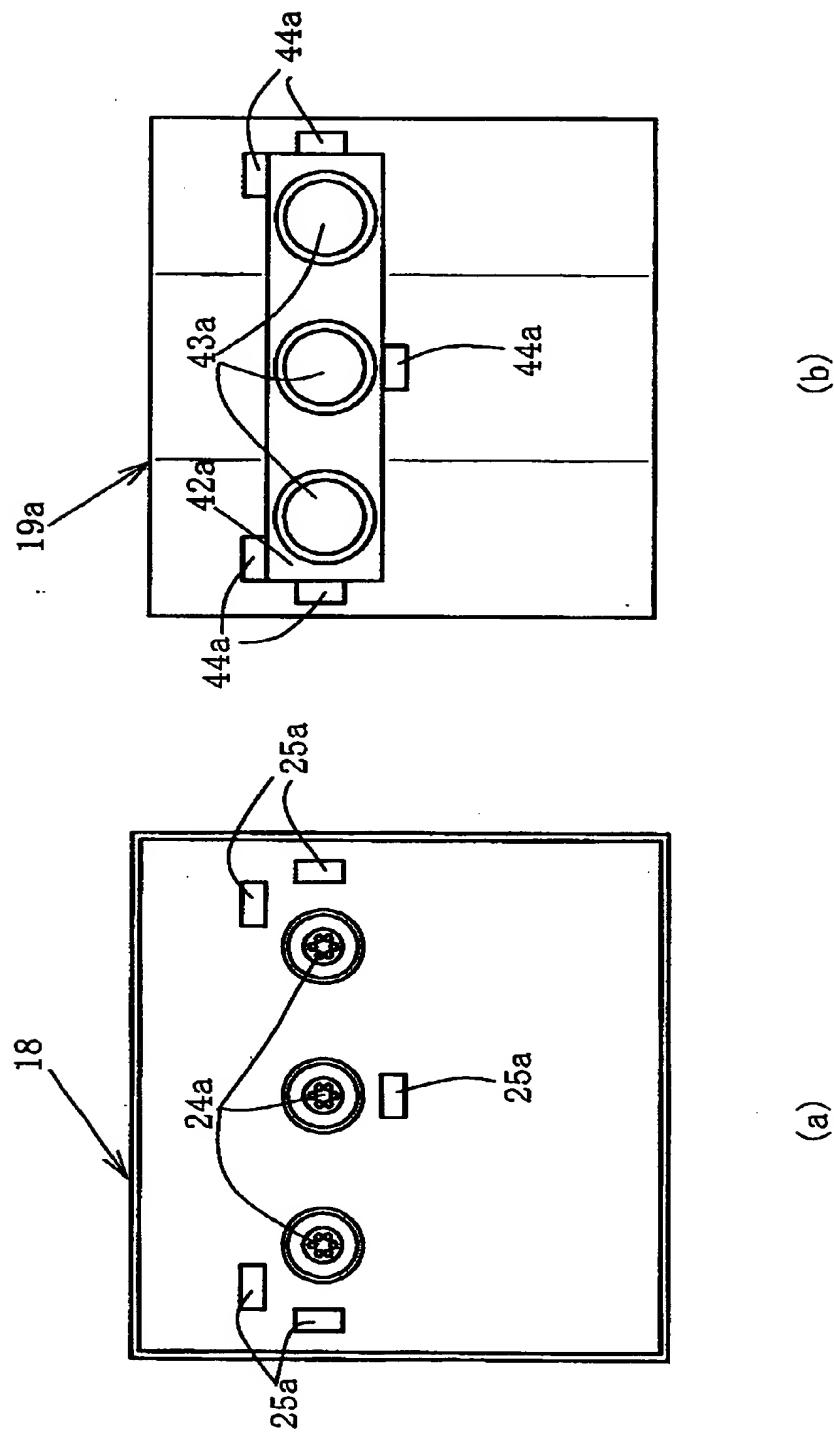
【図7】



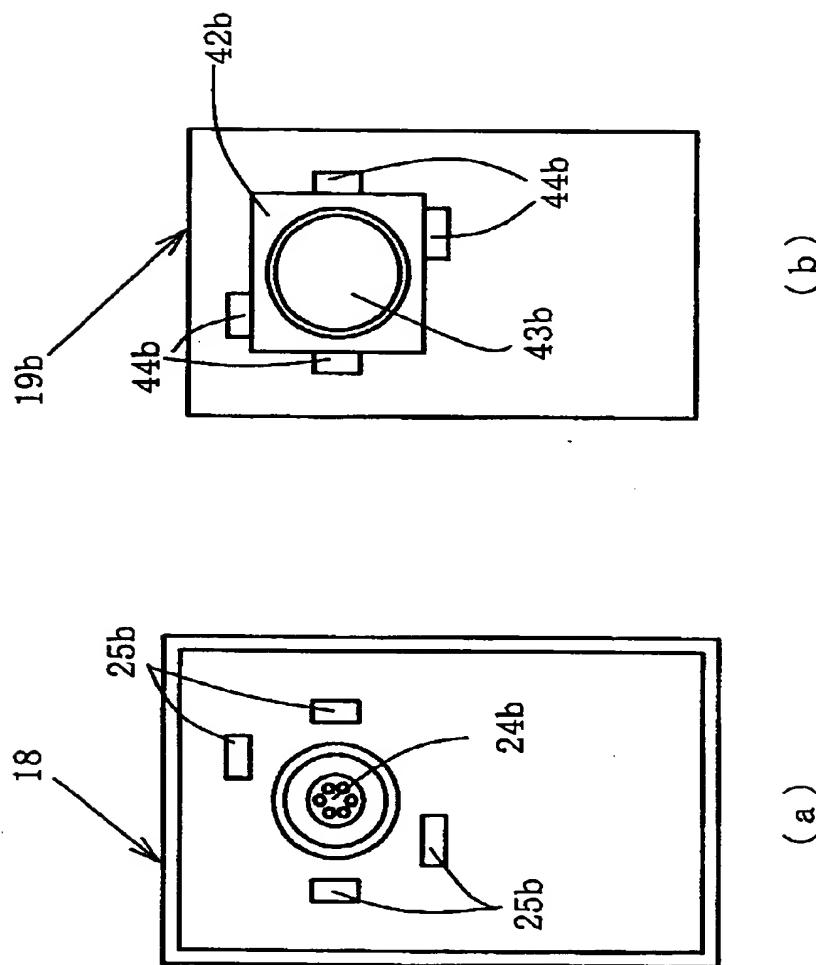
【図8】



【図9】



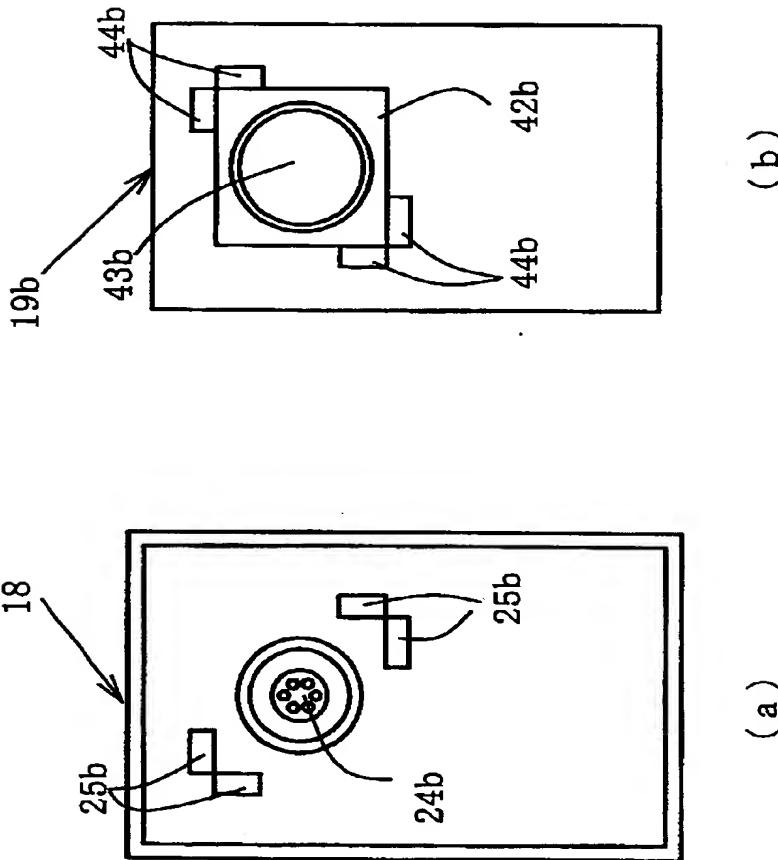
【図10】



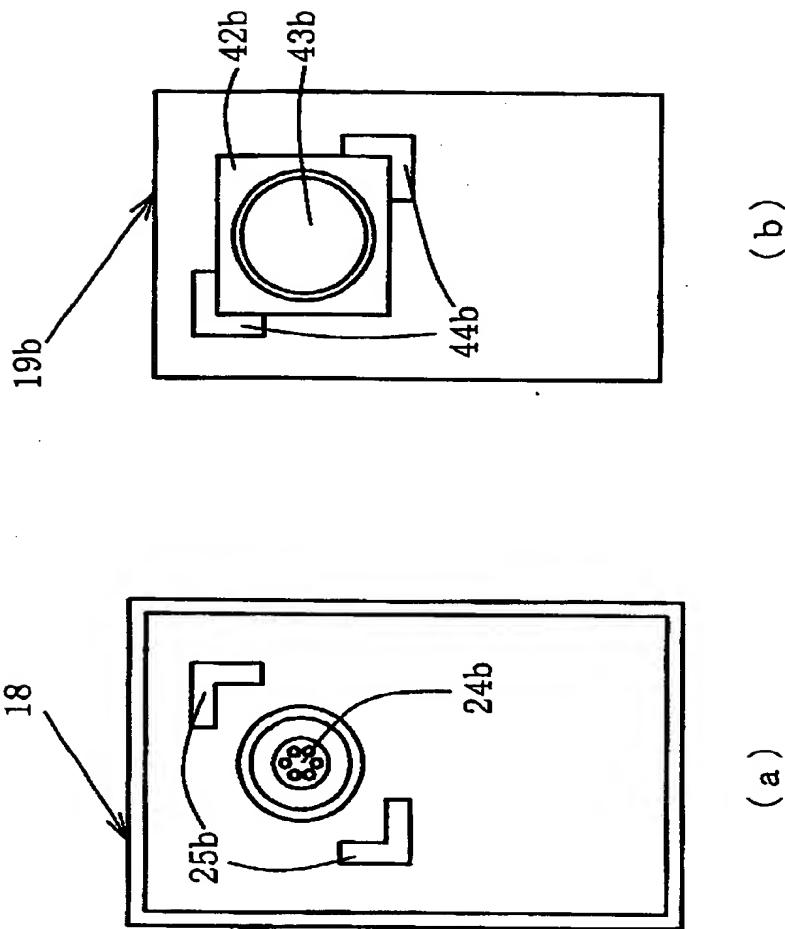
(b)

(a)

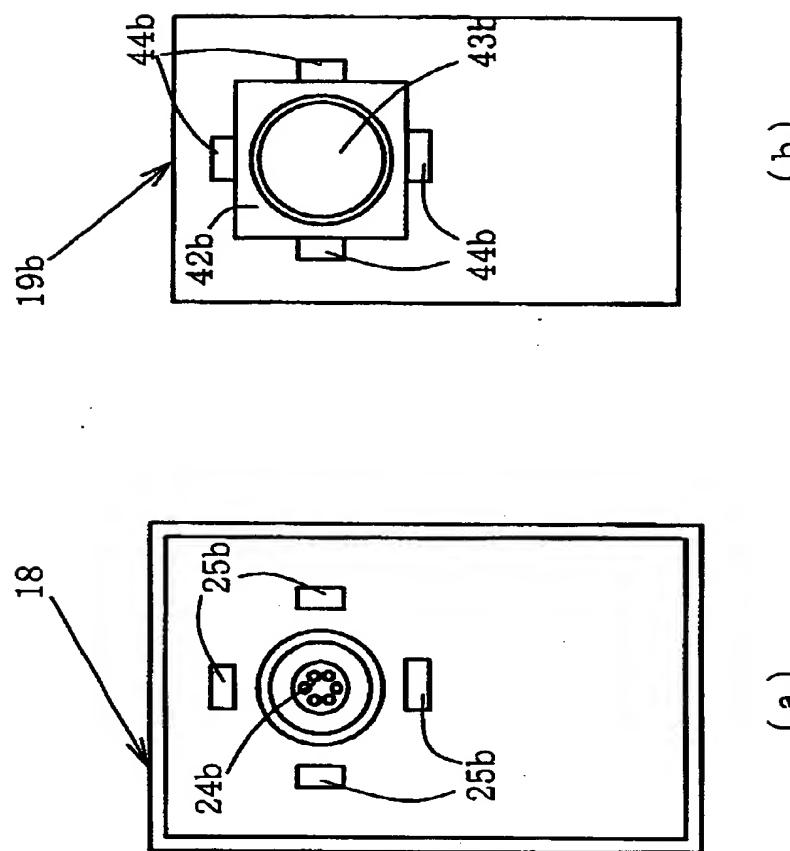
【図11】



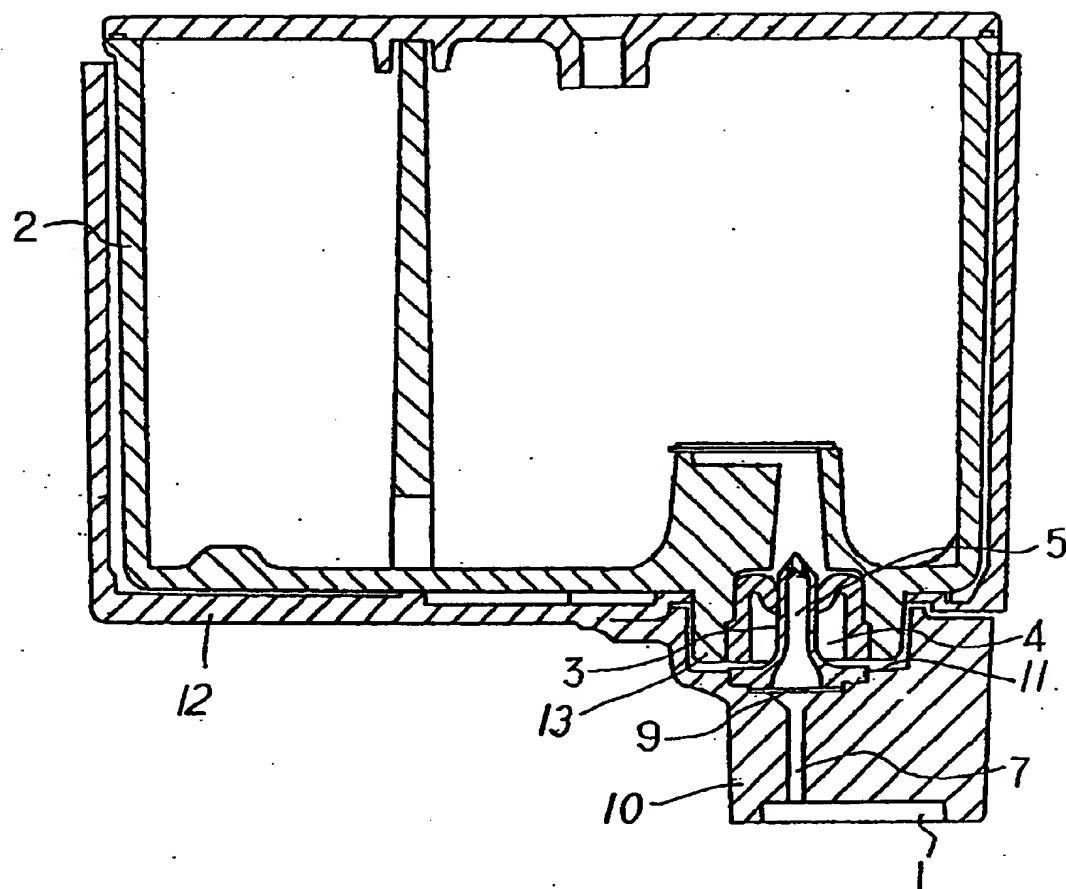
【図12】



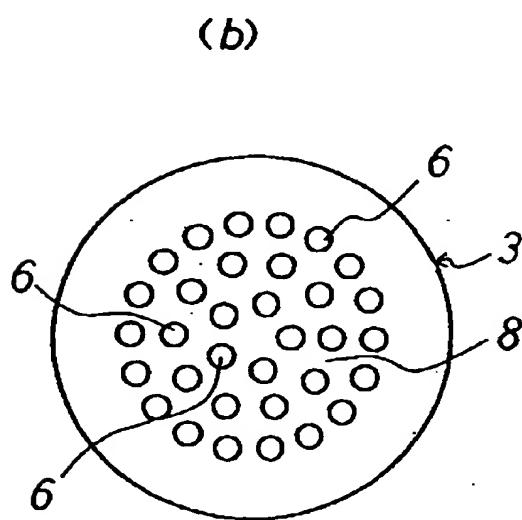
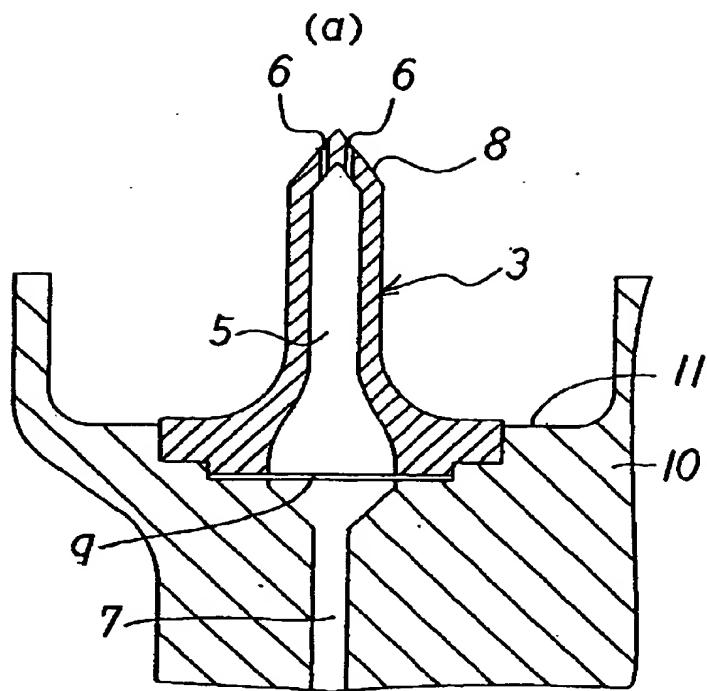
【図13】



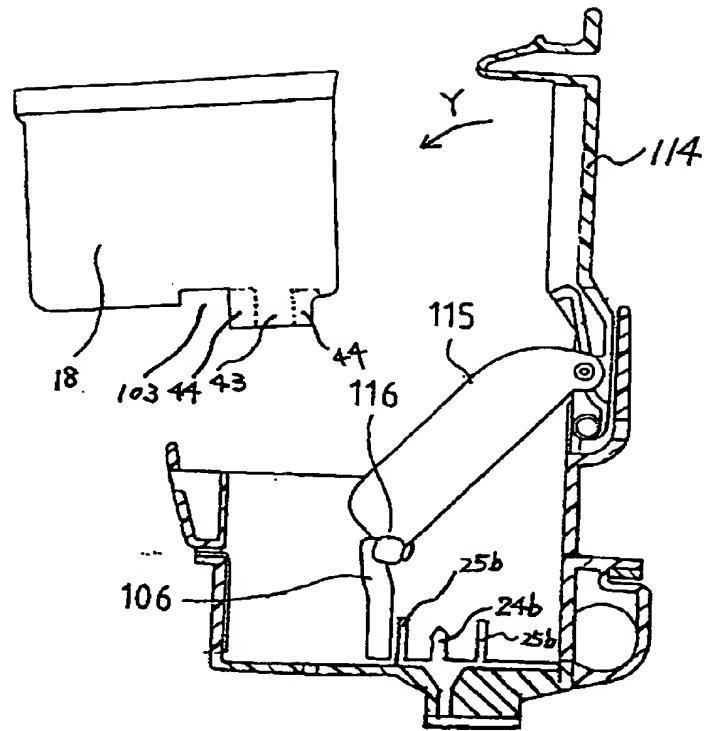
【図14】



【図15】



【図16】



【書類名】要約書

【要約】

【課題】 インク供給針の損傷を有効に防止し、インクカートリッジの誤挿入も防止しうるインクジェット式記録装置及びインクカートリッジを提供する。

【解決手段】 インクカートリッジのインク供給口に挿通されるインク供給針24a, 24bを有し、このインク供給針24a, 24bを介して上記インクカートリッジのインクが供給される記録ヘッド本体を備えたインクジェット式記録装置であって、上記インク供給針24a, 24bの周辺に、インク供給針24a, 24bより高さの高い突部25a, 25bが形成されることにより、インク供給針24a, 24bの損傷とインクカートリッジの誤挿入を防止するようにした。

【選択図】 図1

特平11-023300

出願人履歴情報

識別番号 [000002369]

1. 変更年月日 1990年 8月20日

[変更理由] 新規登録

住 所 東京都新宿区西新宿2丁目4番1号

氏 名 セイコーエプソン株式会社